

Solar pump to convert solar energy directly into mechanical energy consists of solar collector with valves, piston/cylinder unit, and evaporator for efficient operation

Patent number: DE10208928
Publication date: 2003-10-23
Inventor:
Applicant: BAARE CHRISTOPH (DE)
Classification:
- international: F03G6/00; F03G6/00; (IPC1-7): F03G6/00
- european: F03G6/00
Application number: DE20021008928 20020228
Priority number(s): DE20021008928 20020228

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10208928

A solar collector contains a medium, which is heated to evaporation temperature. The pressure in the collector or evaporator rises. Two valves (2,3) are closed, and one valve (2) opens when working pressure is reached. The gas flows through a first valve (1) and lifts the cylinder. A water pump is operated via rods, and cold waters flows into the condenser. The valve is switched when the highest point is reached, and gas flows into the condenser, where it is undercooled and liquefied. The valve is reversed and the process is repeated until the required pressure has been reached. The system reaches environmental temperature during the night. Underpressure in the collector causes the third valve (3) to open and the liquefied gas is sucked into the collector.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 102 08 928 A 1

⑤① Int. Cl. 7:
F 03 G 6/00

②① Aktenzeichen: 102 08 928.0
②② Anmeldetag: 28. 2. 2002
④③ Offenlegungstag: 23. 10. 2003

DE 102 08 928 A 1

⑦① Anmelder:
Baare, Christoph, 97318 Biebelried, DE

⑦② Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Mech.betriebene Solarpumpe

DE 102 08 928 A 1

Beschreibung

Bestehende Anlagen

[0001] Bisher werden zur Umsetzung Solarer Energie in mech. Energie hauptsächlich neben Stirling-Maschinen Photovoltaische Anlagen eingesetzt. Diese haben einen bedingt durch die Umsetzung neben einem hohen Preis einen verhältnißmäßig schlechten Wirkungsgrad. 5

[0002] Eine Tatsache ist weiterhin, daß die Temperatur des Grundwassers zur Tagestemperatur an der Erdoberfläche einen erheblichen Unterschied aufweist. Insbesondere bei Sonneneinstrahlung. 10

Patentzweck

[0003] Die anfallende Solare Wärme-Energie direkt in mechanische Energie umzuwandeln. Weiterhin das bei z. B. Dieselgeneratoren überschüssige Abwärme ebenfalls direkt in mechanische Energie umzuwandeln. 15 20

Ausführung

[0004] Über einen Solarkollektor wird z. B. das zu verwendende Medium R123 oder Methylalkohol als Beispiele vom flüßigem Zustand auf Verdampfungstemperatur gebracht und verdampft. 25

[0005] Oder ein Waermetauscher in dem die Abwaerme zum Verdampfen des Mediums genutzt wird.

[0006] In einem Dampfdom (Zwischenspeicher) das unter Druck stehende Gas gesammelt bis es den erforderlichen Druck erreicht hat. Der Druck wird über eine Kolben-Zylinderereinheit abgefahren. In einem Kondensator durch das gepumpte Wasser das Medium wieder abgekühlt auf Flüssigkeit. 30 35

Arbeitsweise

[0007] Im Solarkollektor wird das Medium auf Verdampfungstemperatur erwärmt. Der Druck im Kollektor oder Verdampfer steigt an. Ventil 3 ist geschlossen ebenso Ventil 2. Wenn der Arbeitsdruck erreicht ist öffnet das Ventil 2. 40

[0008] Das Gas strömt durch das Ventil 1 und hebt den Zylinder. Über ein entsprechendes Gestänge wird die Wasserpumpe betätigt und kaltes Wasser strömt in den Kondensator. Wenn der Höchste Punkt erreicht ist wird das Ventil umgeschaltet und das Gas kann in den Kondensator strömen in dem es durch das Wasser unterkühlt wird und verflüssigt. 45

[0009] Ist der tiefste Punkt erreicht wird das Ventil 1 wieder umgeschaltet und der Vorgang wiederholt sich solange Ventil 2 geöffnet ist. 50

[0010] Wenn der Druck im Zwischenspeicher nicht mehr den erforderlichen Druck hat schließt sich Ventil 1, bis wieder der erforderliche Druck erreicht wird.

[0011] In der Nacht nimmt das ganze System Umgebungstemperatur an. 55

[0012] Im Kollektor bis zum Zwischenspeicher bildet sich Unterdruck, Ventil 3 öffnet sich und das verflüssigte Gas wird in den Kollektor bzw. Zwischenspeicher im flüssigen Zustand gesogen. Dadurch wird eine weitere Pumpe vermieden. 60

Patentansprüche

1. Das Prinzip als solches. D. h. die Anordnung der verschiedenen Teile zueinander zum Zweck niedrige Temperaturunterschiede hierdurch in mech. Energie umwandeln zu können insbesondere für Solaranlagen. 65

2. Der kurze Kolben bedingt durch Führung des Zylinders durch die Kolbenringe und über das Gestänge der Wasserpumpe.

Die eigentliche Kolbenlänge wird sonst bestimmt durch die Führung innerhalb des Zylinders. Hier ist diese Führung aufgehoben in eine Dichtungsführung und der Führung durch die Wasserpumpe.

3. Das mechanisch bewegte Ventil 1 gekennzeichnet dadurch, daß die Schaltung durch die Bewegung des Zylinders gegenüber dem Kolben die Betätigung auslöst. Weiterhin dadurch, daß Federn die eigentliche Betätigung schlagartig übernehmen. (Kurzfristiger Energiespeicher). Entweder Einlaß oder Auslaß je nach Zylinderstellung.

4. Das Ventil 1 pneumatisch zu diesem Zweck geschaltet wird.

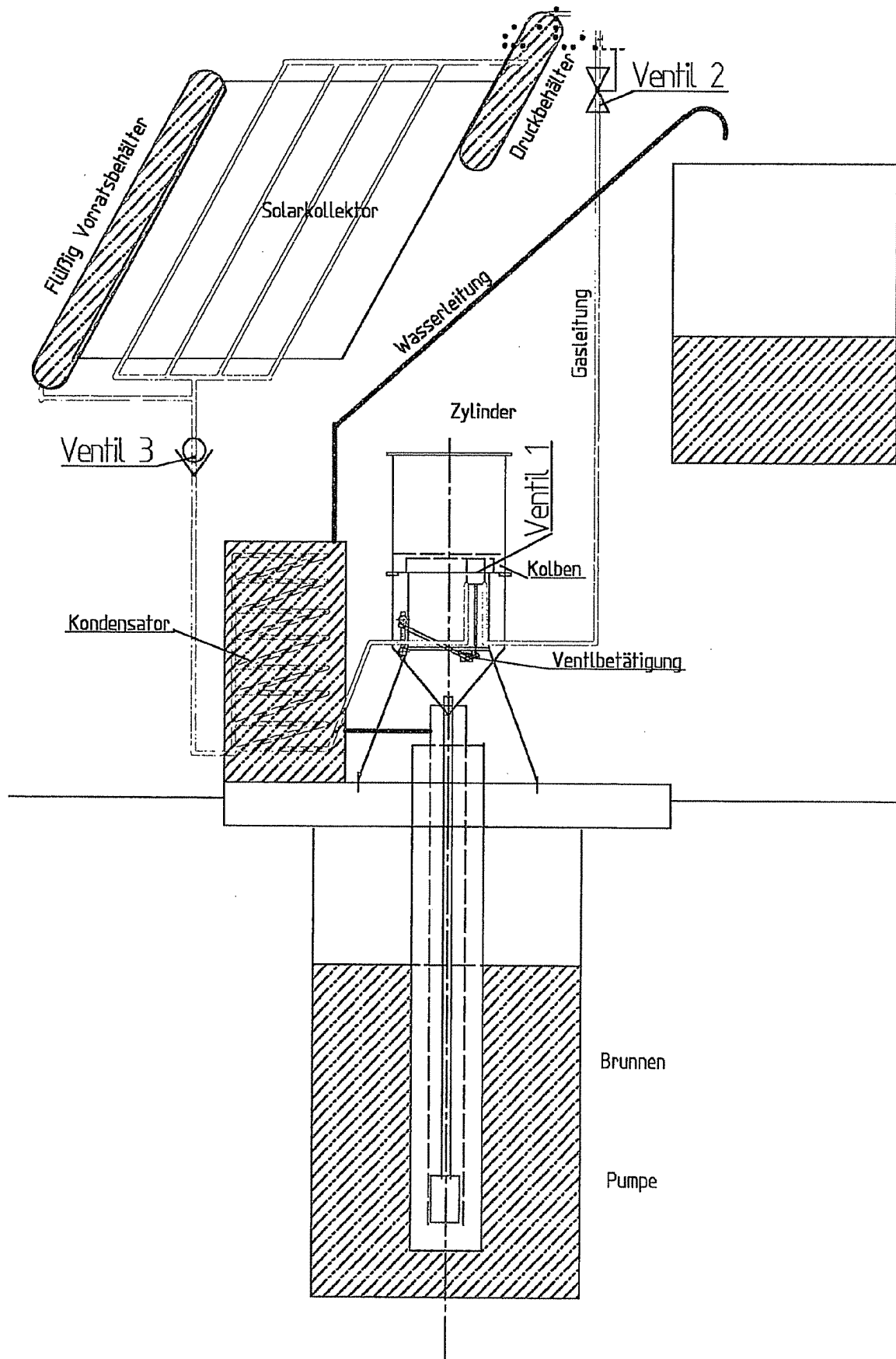
5. Die Antriebseinheit dadurch gekennzeichnet, daß der Kolben bei Druckabfall durch sein Eigengewicht immer seine Ausgangsposition wieder erreicht und daß Einlaßventil mech. geöffnet ist.

6. Das Ventil 2 erst öffnet wenn der Druck im Vorratsbehälter soweit gestiegen ist das ein Hub durchgeführt werden kann.

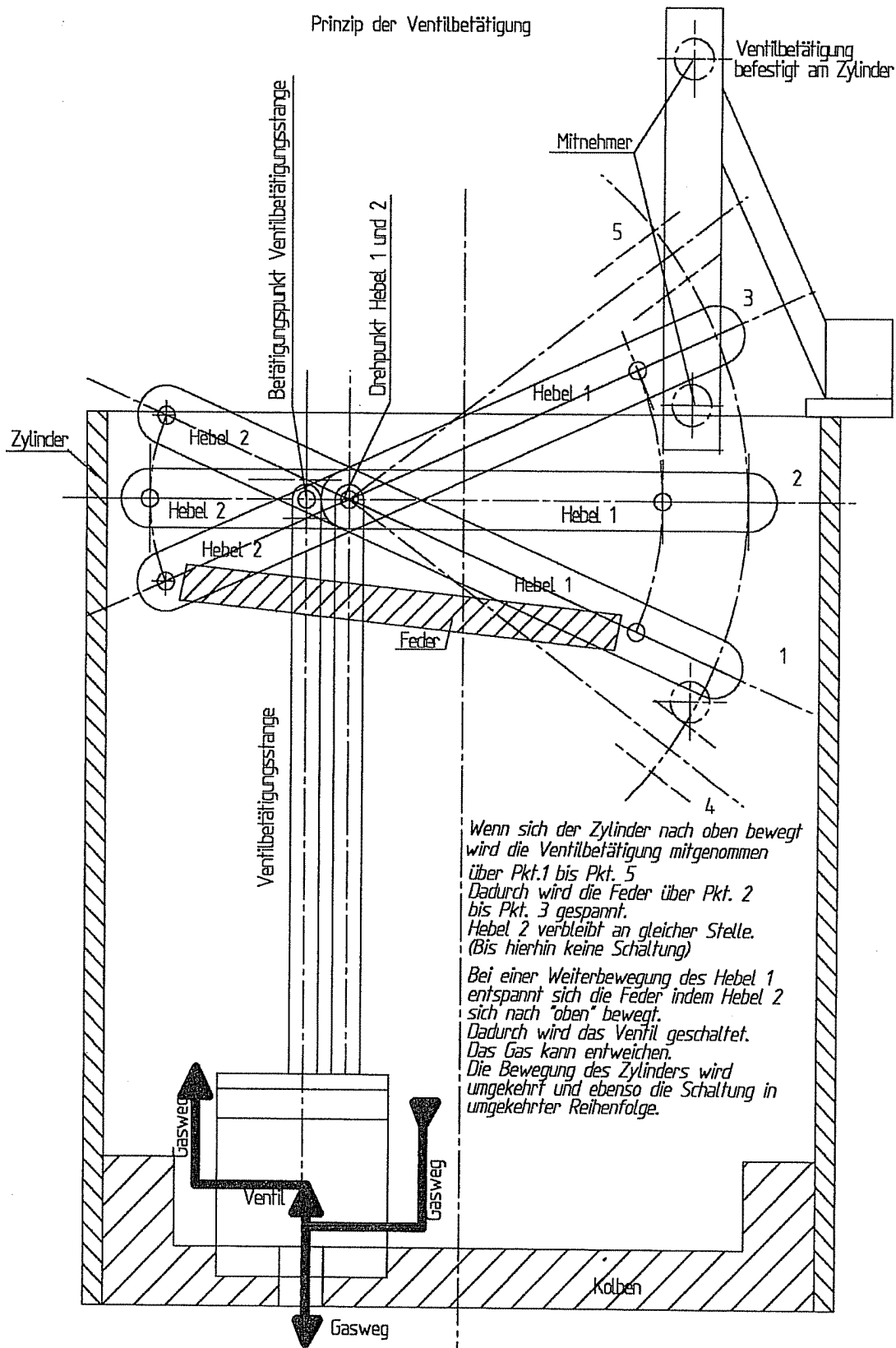
7. Auslegung des Systems dahin, daß bei gleicher Temperatur zwischen Kollektor und Kondensator sowie den Zwischenspeichern ein Ausgleich des Mediums dahin stattfindet. Durch Einsaugung und gegebenenfalls Schwerkraftmäßiger Anordnung der Aggregate zueinander.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



Prinzip der Ventilbetätigung



Der Ventilkolben:

Er ist hohl und wird betätigt über eine Betätigungsstange die am Gewinde M5 befestigt ist.

Als Beispiel diese Skizze.

